

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN SIKAP ILMIAH SISWA PADA KONSEP KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN

Nur Laelasari¹, Sari¹

*¹Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung Jl. A.H Nasution No.105 Cibiru-Bandung 46014 Indonesia
Email: laelasarin@rocketmail.com*

ABSTRAK

Kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan konsep yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dalam proses pembelajarannya harus menuntut siswa terlibat aktif. Berdasarkan studi lapangan di SMAN 26 Bandung diperoleh informasi bahwa belum semua siswa terlibat aktif saat proses pembelajaran serta kurang terampilnya siswa dalam menggunakan alat bahan. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains serta sikap ilmiah siswa melalui pendekatan saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan saintifik dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kelas dengan subyek berjumlah 36 orang siswa kelas XI MIA 1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi aktivitas guru dan siswa, deskripsi pembelajaran, lembar kerja siswa, tes keterampilan proses sains, lembar observasi serta angket/kuesioner sikap ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik pada konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan mampu mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa. Keterampilan proses sains siswa selama dan setelah proses pembelajaran memperoleh hasil pencapaian yang baik dengan nilai rata-rata sebesar 70,7 dan 76,3. Sikap ilmiah siswa pada indikator keingintahuan dapat dikategorikan kurang, pada indikator bekerja sama dan toleransi dapat dikategorikan baik dibandingkan indikator sikap ilmiah lainnya. Keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa perlu dikembangkan secara maksimal dalam proses pembelajaran agar siswa dapat terlibat aktif.

Kata kunci: Pendekatan saintifik, keterampilan proses sains, sikap ilmiah, kelarutan dan hasil kali kelarutan

ABSTRACT

Solubility and solubility product is a concept related to daily life, so that in the learning process, it requires students to be actively involved. Based on field studies carried out at SMAN 26 Bandung, it was known that not all students were actively involved during the learning process and students were less skilled in using the tool material. To overcome this problem, a learning method that can develop science process skills, and scientific attitude of students use scientific approach is necessary. This study aimed to describe the application of scientific approach to developing science process skills and scientific attitude of students. The method use subject of research class which numbered 36 students of class XI MIA 1. The instrument use this study is the observation sheet activities of teachers and students, descriptions of learning, student worksheets, tests science process skills, observation sheet scientific attitude and questionnaire scientific attitude. The results showed that the application of the scientific approach to the concept of solubility and solubility product can develop science process skills and scientific attitude of students. Science process skills of students during and after the learning process to obtain good results with the achievement of an average value of 70.7 and 76.3. Scientific attitude indicator curiosity of students can be categorized less, the indicator cooperate and tolerance can be considered good compared to other scientific attitude indicator. Science process skills and scientific attitudes students need to be developed maximally the learning process so that students can be actively involved.

Keywords: scientific approach, science process skills, scientific attitude, solubility and solubility product

1. PENDAHULUAN

Pada hakikatnya ilmu kimia dipandang sebagai proses dan produk. Pada aspek produk, siswa diharapkan dapat memahami konsep, teori dan hukum kimia, sedangkan pada aspek proses siswa diharapkan mempunyai keterampilan kerja ilmiah atau keterampilan proses (Rustaman, 2005: 74). Jika dihubungkan dengan dimensi pendidikan IPA, maka keterampilan kerja ilmiah merupakan gabungan dari proses dan sikap ilmiah (Farida, 2013: 42). Keterampilan proses melibatkan keterampilan kognitif/intelektual (menggunakan pikirannya) manual (dalam penggunaan alat bahan) dan sosial (berinteraksi dengan sesamanya) dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Rustaman, 2005: 74).

Fakta dilapangan umumnya, berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada kelas XI MIA di SMAN 26 Bandung bahwa keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa belum dikembangkan secara khusus. Pada proses pembelajaran siswa belum semuanya terlibat aktif dan masih kurang mengembangkan kemampuan bertanya. Selain itu juga karena jarang dilakukan praktikum, siswa belum terampil menggunakan alat bahan akibatnya siswa kurang dilatihkan untuk memiliki sikap ilmiah. Untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa diperlukan suatu pendekatan yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah yaitu pendekatan saintifik.

Pada pembelajaran pendekatan saintifik, siswa diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan (*scientist*) dalam melakukan penyelidikan ilmiah (Nur dalam Iskandar, 2014:2). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa, keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang terbentuk pada pembelajaran pendekatan saintifik dengan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian kelas. Penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas XI MIA (Matematika dan Ilmu Alam) 1 SMAN 26 Bandung, dengan subjek penelitian berjumlah 36 orang siswa yang terdiri dari 16 orang laki-laki dan 20 orang perempuan. Subjek penelitian tersebut

kemudian dibagi menjadi 6 kelompok secara heterogen berdasarkan kelompok prestasi.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : 1) lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan untuk mengamati aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran, 2) deskripsi pembelajaran disesuaikan dengan indikator keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang ingin dikembangkan, 3) lembar kerja siswa (LKS) berfungsi sebagai panduan siswa selama proses pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan menggunakan pendekatan saintifik, 4) tes keterampilan proses sains ditujukan untuk mengetahui pengembangan keterampilan proses sains siswa pada konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik, 5) lembar observasi sikap ilmiah digunakan untuk menilai sikap ilmiah siswa yang terlihat pada saat proses pembelajaran, 6) kuesioner/angket sikap ilmiah yang digunakan yaitu berupa penilaian diri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung, awalnya siswa berdiskusi dengan baik, akan tetapi beberapa menit kemudian, terlihat ada siswa yang mengobrol, sehingga suasana diskusi menjadi kurang kondusif. Siswa mencari informasi dengan melakukan browsing karena ketiadaan buku sumber. Sebagian siswa dalam setiap kelompok belajar terlihat aktif bertanya secara langsung mengenai permasalahan, tetapi ada siswa yang terlihat lebih pasif dan hanya akan bertanya atau menjawab jika diminta oleh guru.

Pada saat kegiatan praktikum berlangsung, sebagian siswa masih terlihat kebingungan dengan prosedur percobaan yang disajikan dalam bentuk gambar. Hal ini karena siswa sudah terbiasa dengan prosedur percobaan yang telah disediakan dalam bentuk urutan kerja. Sebagian siswa sebelum melakukan praktikum tidak membaca prosedur percobaan sehingga saat praktikum berlangsung, sebagian siswa kebingungan dan akhirnya terus menerus bertanya pada guru. Sebagian siswa masih saja ada yang kurang tepat dalam menggunakan alat dan bahan. Hal ini karena siswa terlihat bermain-main dan kurang serius ketika melaksanakan praktikum. Umumnya semua siswa memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, siswa mampu menjelaskan hasil diskusinya berdasarkan fakta yang ada. Bahkan sebagian

siswa terlihat lebih aktif dengan memberikan pertanyaan atau pendapat mengenai permasalahan yang sedang dibahas. Kemampuan siswa saat proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.1 dan setelah proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 1 Analisis Indikator Keterampilan Proses Sains untuk Setiap Kelompok Belajar Siswa dalam Menyelesaikan LKS

No	Indikator Keterampilan Proses Sains							rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	
1	66,7	66,7	42,9	50,0	85,7	66,7	83,3	66,0
2	66,7	66,7	61,9	61,1	90,5	50,0	100	71,0
3	66,7	83,3	47,6	50,0	92,8	50,0	83,3	67,7
4	83,3	83,3	76,2	50,0	81,0	83,3	100	79,6
5	83,3	66,7	52,4	55,5	85,7	66,7	100	72,9
6	50,0	50,0	80,9	50,0	88,1	50,0	100	67,0
	69,4	69,4	60,3	52,8	87,3	61,1	94,4	70,7

Keterangan : 1) Berhipotesis; 2) Mengajukan pertanyaan; 3) Merancang percobaan; 4) Menafsirkan data; 5) Menerapkan konsep; 6) Menyimpulkan; 7) Berkomunikasi

Tabel 2 Analisis Indikator Keterampilan Proses Sains untuk Setiap Kelompok Prestasi Siswa dalam Menyelesaikan Tes

No	Kelompok	Indikator Keterampilan Proses Sains						Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	
1	Tinggi	100	66,7	68,0	91,7	91,7	60,4	79,8
2	Sedang	85,0	65,0	66,1	80,0	100	56,3	75,4
3	Rendah	75,0	62,5	69,4	91,7	100	51,1	75,0
	Rata-rata	86,7	64,7	67,8	87,8	97,2	56,0	76,7

Keterangan : 1) Mengajukan pertanyaan; 2) Berhipotesis; 3) Merancang percobaan; 4) Menafsirkan data; 5) Menyimpulkan; 6) Menerapkan konsep

Dari hasil analisis jawaban pada LKS dan hasil tes keterampilan proses sains, umumnya siswa dalam membuat hipotesis hanya terpaku pada wacana, sehingga hipotesisnya kurang relevan bahkan tidak sesuai dengan permasalahan karena tidak mengaitkannya dengan konsep. Sebagian siswa masih ada yang belum mengenal istilah hipotesis, sehingga masih ada yang kebingungan dalam membuat hipotesis. Hal ini karena siswa kurang dilatih dan diarahkan untuk membuat hipotesis pada saat proses pembelajaran serta siswa kurang terbiasa melakukan praktikum, sedangkan hipotesis merupakan kemampuan awal dalam penelitian (praktikum), karena menurut Dimiyati

dan Mudjiono (2013: 148) pentingnya keterampilan menyusun hipotesis dalam pelaksanaan penelitian, sehingga keterampilan ini sangat bergantung pada seberapa sering siswa melakukan penelitian saat pembelajaran.

Dari hasil analisis jawaban pada LKS, umumnya siswa dalam mengajukan pertanyaan kurang bahkan tidak sesuai dengan permasalahan. Dalam membuat pertanyaan, siswa hanya menganalisis wacana secara umum dan tidak mengaitkan pada konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan sehingga bentuk pertanyaannya pun umumnya melenceng jauh dari konsep yang akan dibahas. Padahal menurut Farida (2013: 45) mengajukan pertanyaan merupakan keterampilan mendasar yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari suatu masalah lebih lanjut dan untuk mengembangkan sikap keingintahuan siswa. Secara keseluruhan umumnya siswa sudah terampil dalam membuat pertanyaan.

Dari hasil analisis jawaban pada LKS, beberapa kelompok siswa masih kurang terampil dalam merancang percobaan, umumnya siswa hanya menuliskan alat serta bahan yang digunakan tanpa menuliskan prosedur percobaannya. Siswa tidak terbiasa untuk merancang percobaan sendiri. Ketika melakukan percobaan biasanya prosedur percobaannya sudah tersedia dan siswa hanya tinggal melakukan praktikum sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan pada LKS. Berdasarkan analisis hasil jawaban tes keterampilan proses sains terlihat bahwa pada indikator ini mengalami perkembangan dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 67,8, secara keseluruhan masih ada beberapa siswa yang belum mampu membuat rancangan percobaan sesuai dengan permasalahan. Oleh sebab itu, keterampilan merancang percobaan perlu dikembangkan secara maksimal hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rosita (2012:75) bahwa siswa masih kurang tepat dalam menentukan alat serta prosedur kerja yang akan dilakukan.

Permasalahan pada indikator merancang percobaan yaitu siswa kelompok prestasi belajar rendah mendapatkan nilai tertinggi sebesar 69,4. Ini terjadi karena saat proses pembelajaran ada beberapa siswa yang kurang serius memperhatikan percobaan sehingga saat diberikan pertanyaan untuk merancang percobaan menyelidiki pengaruh ion senama banyak yang tidak menjawab, maka perolehan nilai yang didapat pun rendah. Perolehan nilai hasil belajar salah satunya dipengaruhi oleh proses penerimaan, pengaktifan, pra-pengolahan, pengolahan, penyimpanan, serta pemanggilan untuk pembangkitan pesan dan pengalaman. Bila

proses-proses tersebut tidak baik, maka siswa dapat memperoleh nilai kurang atau dapat juga gagal (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 243).

Berdasarkan analisis jawaban LKS, umumnya kelompok siswa belum terampil dalam mencatat dan menghubungkan hasil pengamatan. Siswa hanya menyebutkan data hasil pengamatan tanpa diberikan penjelasan dan kesimpulan sementara. Padahal menurut Farida (2013: 43) keterampilan menafsirkan data merupakan keterampilan mencatat hasil pengamatan serta memberikan penjelasan sederhana (kesimpulan).

Beberapa permasalahan kelompok prestasi belajar sedang mendapatkan nilai terkecil yaitu 80. Hal ini terlihat dari penyelesaian tes keterampilan proses sains, umumnya siswa pada kelompok prestasi belajar sedang kurang teliti dalam mengerjakan soal. Ketika diberikan soal untuk mengubah data tabel menjadi grafik, keterangan hubungan grafik tidak dituliskan sehingga hal ini mengurangi kelengkapan jawaban dari permintaan soal yang diberikan, sedangkan siswa pada kelompok prestasi belajar tinggi dan rendah banyak yang mengisi lengkap. Hal ini kemungkinan terjadi karena perbedaan cara siswa menggali hasil belajar yang tersimpan. Ada kalanya siswa mengalami gangguan dalam menggali pesan lama, gangguan tersebut dapat bersumber dari kesukaran penerimaan, pengolahan dan penyimpanan (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 243). Secara keseluruhan pada indikator ini dapat dikategorikan baik sekali.

Dari hasil analisis jawaban LKS pada indikator menerapkan konsep, umumnya kelompok siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan permasalahan. Berdasarkan hasil analisis jawaban tes keterampilan proses sains pada indikator menerapkan konsep mendapatkan nilai rata-rata terendah sebesar 56,0 dan dapat dikategorikan cukup. Berdasarkan hasil analisis jawaban tes, terlihat bahwa siswa kurang teliti dalam membuat persamaan reaksi serta dalam membuat perhitungan matematis. Hal ini karena faktor kemampuan menerima isi dan cara pemerolehan ajaran seperti rumus matematika kurang dilatihkan oleh siswa. Padahal kemampuan mengolah bahan belajar merupakan kemampuan siswa untuk menerima isi pembelajaran sehingga menjadi bermakna bagi siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 240). Permasalahan lainnya ketika siswa diminta untuk menuliskan persamaan tetapan hasil kali kelarutan serta hubungan kelarutan dengan tetapan hasil kali kelarutan, umumnya siswa hanya menuliskan persamaan tetapannya. Hal ini

kemungkinan terjadi karena siswa lupa. Gejala lupa merupakan peristiwa biasa dalam belajar pada ranah kognitif, sehingga siswa memerlukan waktu untuk membangkitkan kembali pesan yang terlupakan (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 243). Karena menurut Farida (2013: 43) keterampilan menerapkan konsep adalah kemampuan menggunakan generalisasi atau konsep/prinsip yang telah dimilikinya untuk menjelaskan peristiwa yang dihadapinya.

Berdasarkan analisis jawaban LKS indikator menerapkan konsep mendapatkan nilai dengan kategori baik sekali sedangkan hasil analisis tes KPS dikategorikan cukup. Hal tersebut terjadi karena saat mengerjakan LKS, siswa dapat berdiskusi dan bertukar pikiran sedangkan ketika mengisi tes dilakukan secara individu. Karena jika pembelajaran dilakukan dengan cara diskusi kelompok maka akan sangat menguntungkan bagi perkembangan individu dan sosial siswa sehingga siswa akan terdorong untuk berprestasi belajar (Rohani, 2004: 26). Berdasarkan analisis jawaban, siswa umumnya sudah dapat menyelesaikan semua tahapan perhitungan secara sistematis, akan tetapi masih kurang teliti dalam menyelesaikan perhitungan matematika.

Keterampilan proses sains menyimpulkan mendapatkan nilai LKS rata-rata sebesar 61,1. Dari hasil analisis jawaban pada LKS, umumnya kelompok siswa belum dapat membuat kesimpulan yang relevan berdasarkan permasalahan bahkan ada beberapa kelompok siswa yang tidak mencantumkan kesimpulan. Hal ini terjadi karena siswa hanya fokus pada presentasi sehingga pengisian LKS untuk menyimpulkan terlupakan. Padahal menurut Farida (2013: 48) keterampilan proses menjadi kurang bermakna bagi belajar siswa jika tidak ditunjang dengan keterampilan menarik suatu kesimpulan. Sedangkan berdasarkan hasil analisis tes tertulis KPS terlihat bahwa pada indikator menyimpulkan mendapatkan nilai tertinggi 97,2 dan dapat dikategorikan baik sekali. Hal ini karena siswa sudah dapat menghubungkan antara permasalahan dengan konsep.

Pada indikator menyimpulkan, kelompok prestasi belajar sedang dan rendah mendapatkan nilai terbesar yaitu 100. Hal ini terlihat dari analisis penyelesaian tes KPS, umumnya kelompok belajar prestasi sedang dan rendah mengaitkan berdasarkan konsep keadaan larutan yang akan konstan ketika sudah tepat jenuh, akan tetapi sebagian besar masih banyak yang hanya menyimpulkan angka-angka berdasarkan

hubungan pada grafik. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam cara mengolah bahan belajar, karena kemampuan siswa mengolah bahan tersebut menjadi makin baik jika siswa aktif belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 241).

Pada indikator berkomunikasi, umumnya siswa terlihat sangat terampil dalam menyampaikan hasil diskusi karena pada indikator ini mendapatkan nilai rata-rata terbesar dari setiap kelompok belajar sebesar 94,4. Siswa terlihat lebih aktif dengan memberikan pertanyaan atau pendapat mengenai permasalahan yang sedang dibahas. Akan tetapi masih ada beberapa siswa dalam kelompoknya yang tidak begitu aktif ketika melakukan diskusi.

Ketika siswa melakukan kerja ilmiah maka akan terlihat keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa yang terbentuk. Secara keseluruhan, persentase indikator sikap ilmiah dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Berdasarkan analisis hasil observasi sikap ilmiah pada indikator keingintahuan umumnya berada pada kategori sedang hingga kurang. Sedangkan berdasarkan hasil analisis angket tanggapan diri pada sub indikator mencari hubungan sebab akibat baik pada kelompok prestasi atas dan sedang umumnya berada pada kategori cukup, akan tetapi untuk kelompok prestasi bawah persentase terbesar pada kategori kuat sebesar 62,5%. Jika dianalisis berdasarkan aktivitas siswa saat proses pembelajaran umumnya sikap keingintahuan siswa perlu dikembangkan. Hal tersebut terlihat pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa kurang antusias dalam mencari tahu penyebab permasalahan yang terjadi. Umumnya siswa hanya melakukan browsing untuk mengetahui informasi lebih, tanpa menggunakan buku yang menuntun siswa tersebut dalam proses pembelajaran dan hanya satu kelompok yang menggunakan buku sebagai panduan dalam proses pembelajaran. Padahal pendidikan kimia diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (BSNP, 2006: 177).

Berdasarkan analisis hasil observasi sikap ilmiah pada indikator toleransi pada kelompok prestasi sedang 15% siswa berada pada kategori kurang. Sedangkan berdasarkan hasil analisis angket tanggapan diri hanya kelompok prestasi sedang umumnya berada pada kategori kuat hingga sangat kuat. Jika dianalisis berdasarkan aktivitas siswa saat proses pembelajaran terlihat beberapa

siswa yang kurang serius mengikuti jalannya diskusi dan siswa tersebut berada pada kelompok prestasi belajar sedang. Siswa pada kelompok prestasi bawah mengikuti jalannya diskusi dengan baik walaupun hanya mendengarkan tanpa memberikan pendapat, pertanyaan ataupun sanggahan. Sikap toleransi siswa yang ditunjukkan saat melakukan diskusi, yaitu siswa saling memberikan kesempatan untuk bertanya, saling mengungkapkan pendapat serta mendengarkan ketika ada yang berbicara. Hal ini sesuai dengan tujuan proses inkuiri ilmiah yaitu untuk menumbuhkan sikap ilmiah salah satunya toleransi (BSNP, 2006: 178).

Tabel 3 Analisis Hasil Observasi Sikap Ilmiah

Indikator Sikap Ilmiah tiap Kelompok Prestasi	Kategori					
	Baik		Sedang		Kurang	
	Jml. siswa	%	Jml. siswa	%	Jml. siswa	%
a Antusias dalam bertanya						
Kel. Atas	3	37,5	1	12,5	4	50
Kel. Sedang	5	25	7	35	8	40
Kel. Bawah	1	12,5	0	0	7	87,5
b Senang menjajaki buku-buku dan sebagainya untuk mencari gagasan baru						
Kel. Atas	0	0	4	50	4	50
Kel. Sedang	0	0	10	50	10	50
Kel. Bawah	0	0	3	37,5	5	62,5
c Berpartisipasi aktif dalam kelompok ketika melaksanakan percobaan/diskusi						
Kel. Atas	6	75	2	25	0	0
Kel. Sedang	9	45	10	50	1	5
Kel. Bawah	2	25	6	75	0	0
d Melakukan langkah-langkah percobaan dengan benar						
Kel. Atas	1	12,5	5	62,5	2	25
Kel. Sedang	7	35	9	45	4	20
Kel. Bawah	3	37,5	4	50	1	12,5
e Memperhatikan dan mengikuti jalannya diskusi						
Kel. Atas	3	37,5	5	62,5	0	0
Kel. Sedang	4	20	13	65	3	15
Kel. Bawah	1	12,5	7	87,5	0	0

Keterangan indikator : a)Keingintahuan; b)Keingintahuan; c)Bekerja sama; d)Teliti; e)Toleransi

Tabel 4 Tanggapan Siswa Terhadap Kuesioner/ Angket Sikap Ilmiah

Sub Indikat or Sikap Ilmiah	Kategori									
	Sangat Kuat		Kuat		Cukup		Sangat Lemah		Lemah	
	Jml.	%	Jml.	%	Jml.	%	Jml.	%	Jml.	%
a) Tidak takut menjajaki bidang-bidang baru										
Kel 1	6	75	2	25	-	-	-	-	-	-
Kel 2	11	55	9	45	-	-	-	-	-	-
Kel 3	2	25	4	50	2	25	-	-	-	-
b) Mencari hubungan sebab akibat										
Kel 1	-	-	3	37,5	5	62,5	-	-	-	-
Kel 2	2	10	6	30	12	60	-	-	-	-
Kel 3	-	-	5	62,5	3	37,5	-	-	-	-
c) Berdiskusi dengan teman kelompok										
Kel 1	5	62,5	2	25	1	12,5	-	-	-	-
Kel 2	12	60	8	40	-	-	-	-	-	-
Kel 3	4	50	3	37,5	1	12,5	-	-	-	-
d) Membagi-bagi tugas kerja										
Kel 1	2	25	2	25	4	50	-	-	-	-
Kel 2	3	15	9	45	8	40	-	-	-	-
Kel 3	1	12,5	5	62,5	2	25	-	-	-	-
e) Mengamati setiap perubahan yang terjadi										
Kel 1	2	25	6	75	-	-	-	-	-	-
Kel 2	11	55	6	30	3	15	-	-	-	-
Kel 3	2	25	5	62,5	1	12,5	-	-	-	-
f) Memilih dan menggunakan alat bahan untuk melakukan percobaan										
Kel 1	5	62,5	3	37,5	-	-	-	-	-	-
Kel 2	13	65	7	35	-	-	-	-	-	-
Kel 3	3	37,5	4	50	1	12,5	-	-	-	-
g) Selalu berusaha mencari faktor penyebab kegagalan ketika percobaan										
Kel 1	4	50	4	50	-	-	-	-	-	-
Kel 2	7	35	13	65	-	-	-	-	-	-
Kel 3	1	12,5	5	62,5	2	25	-	-	-	-
h) Melakukan uji coba ulang ketika mengalami kegagalan										
Kel 1	4	50	3	37,5	1	12,5	-	-	-	-
Kel 2	3	15	13	65	4	20	-	-	-	-
Kel 3	2	25	4	50	2	25	-	-	-	-
i) Mau menerima pendapat, saran serta kritik dari orang lain										
Kel 1	5	62,5	2	25	1	12,5	-	-	-	-
Kel 2	13	65	7	35	-	-	-	-	-	-
Kel 3	3	37,5	3	37,5	2	25	-	-	-	-

Keterangan indikator : a)Keingintahuan;
b)Keingintahuan; c)Bekerja sama; d)Bekerja sama ;
e)Teliti; f)Teliti;
g)Ketekunan; h)Ketekunan;
i)Toleransi

Berdasarkan analisis hasil observasi sikap ilmiah indikator bekerja sama pada kelompok prestasi atas dikategorikan baik. Akan tetapi pada kelompok prestasi sedang 5% siswa berada pada kategori kurang.Sedangkan berdasarkan hasil analisis angket tanggapan diri umumnya berada pada kategori kuat hingga sangat kuat.Jika dianalisis berdasarkan aktivitas siswa saat proses pembelajaran umumnya siswamemiliki kerjasama yang baik. Ini terlihat saat siswa melaksanakan praktikum, saling membantu dan berbagi tugas dalam kelompoknya, akan tetapi masih ada beberapa orang siswa yang memiliki kerja sama kurang.

Berdasarkan analisis hasil observasi sikap ilmiah pada indikator teliti kelompok prestasi bawah memiliki persentase terbesar pada kategori sedang hingga baik. Sedangkan berdasarkan hasil analisis angket tanggapan diri kelompok prestasi atas mendapatkan persentase terbesar pada kategori kuat hingga sangat kuat. Jika dianalisis berdasarkan aktivitas siswa saat proses pembelajaran umumnya siswa terlihat kurang teliti. Ketidaktelitian siswa terlihat dari hasil analisis jawaban tes KPS serta ketika melaksanakan praktikum saat siswa menimbang zat, mengukur larutan serta mengukur kuat arus. Saat melakukan praktikum siswa masih kurang teliti dalam mengamati hasil praktikum. Hal ini terlihat dari beberapa kelompok siswa yang masih kebingungan ketika membedakan antara terbentuk endapan atau tidak, sehingga dalam melengkapi tabel pengamatan hanya sebagian kelompok siswa yang sesuai dengan teori. Berdasarkan fakta-fakta tersebut, siswa dapat dikatakan belum memiliki sikap teliti.Padahal sikap teliti merupakan sikap yang diperlukan dalam penemuan ilmu pengetahuan (Trianto, 2013: 148).

Pada indikator ketekunan, jika dianalisis berdasarkan aktivitas siswa saat proses pembelajaran terlihat bahwa hanya sebagian kecil siswa terbukti terus menerus melakukan percobaan ketika hasilnya belum sesuai dan selalu mencari tahu penyebab terjadinya kegagalan pada praktikum yang dilakukan. Padahal menurut Dewi (2008: 92) mengecek ulang data yang diperoleh merupakan suatu hal yang penting.Ini terjadi kemungkinan karena siswa belajar hanya untuk mendapatkan nilai bukan karena didorong oleh keinginan untuk mengetahuinya (Nasution dalam Rohani, 2004: 13).

KESIMPULAN

Penerapan pendekatan saintifik cocok diterapkan karena dapat mengembangkan keterampilan proses sains dengan indikator mengajukan pertanyaan, merancang percobaan, menafsirkan data dan menyimpulkan. Sedangkan sikap ilmiah yang terlihat menonjol yaitu bekerja sama dan toleransi. Agar mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang diharapkan perlunya pengarah teknik penelitian kepada para observer.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, H.(2001). *Kimia Larutan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Anjo, M.L. (2002). *Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context. University of Jos*. Plateau State, Nigeria.
- BSNP.(2006). *Standar Isi Untuk Satuan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti jilid 2* (Ed.Ketiga).Terjemahan oleh M.A Martoprawiro, dkk. Jakarta : Erlangga.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dewi, S. (2008). *Keterampilan Proses Sains*. Jakarta: Tinta Emas Publishing.
- Dimyanti dan Mudjiono.(2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Farida, I. (2013). *Penilaian Proses Dan Hasil Belajar IPA-Kimia*. Bandung:UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Iskandar, T. (2014). *Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Kimia*. [Online]. Tersedia: <http://pendekatan-saintifik-pada-pembelajaran-kimia.htm>. [Diakses 15 November 2014].
- Keil, dkk.(2009).Improvements in Student Achievement and Science Process Skills UsingEnvironmental Health Science Problem-Based Learning Curricula.*Bowling Green State University*.BowlingGreen.
- Middlecamp, Catherine dan Elizabeth Kean.(1985). *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta:PT Gramedia.
- Rustaman, N.Y.(2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negei Malang.
- Rosita, N. (2012). Penerapan Model Pembelajaran *PLGI (PEER LED GUIDED INQUIRY)* Untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Skripsi*. Bandung: UIN. Tidak Diterbitkan.
- Rohani, A. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta:PT Rineka Cipta.
- Sanjaya, W. (2012).*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto.(2013). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahidin.(2006). *Metode Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung:Sangga Buana.
- Wenning, J.C. (2005). Levels of Inquiry Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *Departemen of Physics, Illionds State University*. Konodas Gilgit-Baltistan, Pakistan.
- Yunita.(2012). *Bahan Ajar Kapita Selekta Kimia 2*. Bandung: CV.Insan Mandiri.